

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59152639  
PUBLICATION DATE : 31-08-84

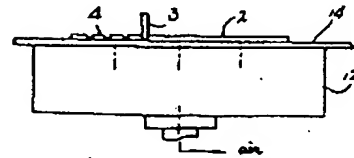
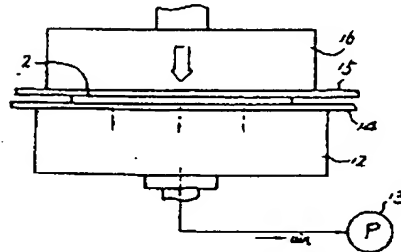
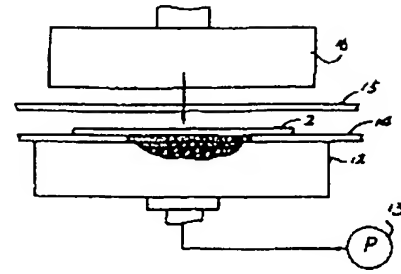
APPLICATION DATE : 21-02-83  
APPLICATION NUMBER : 58027985

APPLICANT : NEC HOME ELECTRONICS LTD;

INVENTOR : YANAGI AKIHIRO;

INT.CL. : H01L 21/78 H01L 21/68

TITLE : METHOD FOR PROVISIONAL FIXING  
OF SEMICONDUCTOR WAFER



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To perform adhering and provisional fixing by perfect close contact without leaving air bubbles and thus enable to well perform perfect cutting of the titled wafer by a method wherein the compression bonding of said wafer is performed with a pressing block via a protecting material by using a tape having micro holes, and said tape is vacuum-adsorbed by a vacuum adsorbing table.

**CONSTITUTION:** The tape 14, wafer 2, and protecting material 15 are superposed on the flat upper surface of the vacuum adsorbing table 12. While evacuating the tape 24 on said table 12 by operating a vacuum pump 13, the pressing block 16 is lowered and the wafer 2 is pressed on the table 14 via the protecting material 15. Thereby, the wafer 2 is compression-bonded to the table 14, the air bubbles between both are evacuated between molecules or micro holes of the tape 14, and both closely contact perfectly and are then fixed as it is. When the provisional fixing of the wafer 2 to the tape 14 is completed, the protecting material 15 and the pressing block 16 are removed from the wafer 2 in the state of continued evacuation. Dicing such as perfect cutting is performed by sliding a blade 3 on the wafer 2.

**COPYRIGHT:** (C)1984,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—152639

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和59年(1984) 8月31日

H 01 L 21/78  
21/68

D 7131—5 F  
6679—5 F

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 半導体ウエーハ仮固着方法

新日本電気株式会社内

⑯ 特 願 昭58—27985

⑮ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

⑰ 出 願 昭58(1983) 2月21日

大阪市北区梅田1丁目8番17号

⑱ 発 明 者 柳明広

⑲ 代 理 人 弁理士 江原省吾 外1名

大阪市北区梅田1丁目8番17号

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウエーハ仮固着方法

2. 特許請求の範囲

(1) 真空吸着テーブル上に塩化ビニールテープ等の空気が抜ける分子構造若しくは前配分子構造に類する微小孔を有する半導体ウエーハ仮固着用テープ、半導体ウエーハ、及びクッション性を有する保護材を重ねて、保護材上加圧ブロックを加圧して半導体ウエーハをテープに圧着仮固定するようにしたことを特徴とする半導体ウエーハ仮固着方法。

8. 発明の詳細な説明

(1)、産業上の利用分野

この発明は半導体製造におけるテープへの半導体ウエーハ仮固着方法に関する。

(2)、従来技術

半導体素子(以下単にベレットと称す)を複数個形成した半導体ウエーハ(以下単にウエーハと称す)をベレット毎に細分割する一般的な

方法として、ウエーハをテープ上に接着剤で接着固定してウエーハ上のベレット間をダイヤモンド微粒子等を組み込んだブレードで切削して溝を形成し、その後外力を加えて前記溝からウエーハをベレット毎に分断する方法がある。しかし、この方法は分断される時の機械的ショックで細分割されたベレットがテープから剥れて隣りのものに重なる等のトラブルが多発することがあり、そこで最近では例えば第1図に示すようにテープ(1)上にウエーハ(2)を貼附しておいて、ウエーハ(2)上からブレード(3)を縦横に走らせてウエーハ(2)を各ベレット(4)毎に完全に分割する完全カット方式が多く採用される傾向にある。

この完全カット方式において、ウエーハを完全カットするためにはウエーハをテープに十分強固に接着しておくことが必要であり、そこでこの両者の接着を通常は接着剤を介して行っている。ところが完全カット時にブレードがテープまで達するとウエーハの切削屑と共に接着剤

も飛散させることになり、この接着剤で切削屑が囲りのベレットの表面に強固に付着して後で洗浄除去することが難しくなり、半導体製造の歩留りを悪くすることがあった。

また上記問題を解決する方法として、ウエーハを真空吸着テーブル上に直接真空吸着させておいて完全カットする方法がある。この方法だと切削屑がベレットに付着してもエアブロー等で簡単に除去できるが、ウエーハを真空吸着テーブル上に完全に密着させることが難しく、両者間に真空引きされないで残った気泡が生じ、これが完全カット時にベレットがテーブル上から剥れる要因となることがあった。またカット時の切削屑が真空吸着テーブルの真空引き穴に詰まる等のトラブルが生じ、好ましくなかった。

また別の方法として、ポリ塩化ビニール等のある程度の粘着力を有するテープにウエーハを圧着して接着剤を介さず直接に仮固定しておいてウエーハを完全カットする方法がある。この

方法だと切削屑による上記各種トラブルは皆無にできる。しかしテープにウエーハを完全密着させることが難しく、両者間に気泡が生じてカット時にベレットがテープから剥れることがあった。例えばテープへのウエーハの貼附は従来第2図或は第8図に示す要領で行われている。

第2図は上面フラットな固定台(6)上にウエーハ(2)とテープ(8)を重ねておいてテープ(8)上より加圧ブロック(7)でテープ(8)をウエーハ(2)に圧着(熱圧着)して固定する方法である。この方法だとウエーハ(2)上の空気が完全に逃げ難くてテープ(8)とウエーハ(2)間に部分的に微小な気泡が残存し易い。

第8図はウエーハ(2)をテープ状の保護材(8)上に載置し、ウエーハ(2)を挟む如くして保護材(8)とテープ(9)を2つのローラ(10)(11)間に挿入してウエーハ(2)上的一端からテープ(9)をローラ(10)(11)で順次に圧着して固定していく方法である。この方法だとウエーハ(2)とテープ(9)の間の空気はロ

ーラ(10)(11)間を通過する間に押し出されてウエーハ(2)とテープ(9)間の気泡は第2図に比べると残存し難くなるが、しかし完全に気泡を残さずウエーハ(2)をテープ(9)に仮固定することは技術的に難しい。

#### (イ)、発明の目的

本発明はテープにウエーハを気泡を残さず完全に密着させて貼附仮固定し、もってウエーハの完全カットを良好に行わしめることを目的とする。

#### (ロ)、発明の構成

本発明の具体的構成として、ウエーハを貼附仮固定するテープに内部の空気が抜ける分子構造若しくはこの分子構造に類する微小孔を有するテープを使用し、このテープを真空吸着テーブル上に載置してテープ上にウエーハを加圧方式により圧着して仮固定することを特徴とする。前記テープへのウエーハの圧着は保護材を介して加圧ブロックで行い、この圧着時に真空吸着テーブルでテープを真空吸着する。このよう

にするとテープとウエーハ間に気泡が残存していても、この気泡はテープを通して真空吸着テーブルで吸引除去され、テープとウエーハ間に気泡が残ることが無くなり、ウエーハはテープに完全密着状態で仮固定され、ウエーハカットを良好ならしめる。

#### (ハ)、実施例

第4図及び第5図に示す具体的実施形態例において、12は真空ポンプ13に連結された真空吸着テーブル、14は上述した分子構造或は微小孔を有するテープで、例えばある程度の粘着力を有する軟質性塩化ビニールテープである。15はテープ状の保護材でウエーハ(2)の上面を保護するクッション材である。16は真空吸着テーブル12の上方で平行に対向して上下動する加圧ブロックである。

真空吸着テーブル12のフラットな上面にテープ14、ウエーハ(2)、保護材15を重ね、真空ポンプ13を作動させて真空吸着テーブル12上のテープ14を真空引きしながら加圧ブロック16を下降

させて保護材04を介してウエーハ(2)をテープ04上に押圧する。するとウエーハ(2)はテープ04に圧着され、両者間の気泡はテープ04の分子間或は微小孔を通して真空引きされるので、両者は完全に密着してそのまま固定される。また加圧ブロック04でウエーハ(2)をテープ04に圧着した後、真空ポンプ04を作動させてもよい。この場合はウエーハ(2)とテープ04間に残存していた気泡が後の真空引きにより除去されるので結果的に同じである。

テープ04へのウエーハ(2)の仮固定が完了すると、真空引きを続行させたままウエーハ(2)から保護材04、加圧ブロック04を外して、第6図に示すようにウエーハ(2)上にブレード(3)を走らせて完全カット等のダイシングを行う。或は、ウエーハ(2)とテープ04の仮固定体を真空吸着テーブル04より取り去り、ダイシング装置の真空吸着テーブル上に載置し、真空引きを行なって固定したのち、ブレードによってダイシングを行なう。このダイシング時、ペレット(4)はテープ

04に完全密着しているので、ペレット(4)が剥れる心配は無い。

#### (イ)、発明の効果

以上の如く、本発明によればウエーハをテープ上に残存気泡無く完全密着させて貼附仮固定できるので、ウエーハをペレット毎に完全カットした後工程へ支障を来たすことがなく、しかも容易且つ正確に行え、半導体製造の歩留り向上等が図れる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は半導体ウエーハの完全カットを説明するための側面図、第2図及び第3図は従来の半導体ウエーハ仮固定装置の二例を説明するための側面図、第4図及び第5図は本発明の具体的実施装置例を示す各動作時の側面図、第6図は本発明による半導体ウエーハ仮固定後の半導体ウエーハ完全カット例を説明するための側面図である。

(2)…半導体ウエーハ、(4)…真空吸着テーブル、(4)…テープ、(4)…保護材、(4)…加圧

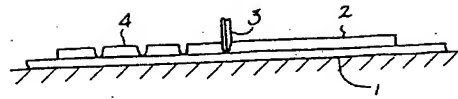
ブロック。

特許出願人  
代理人

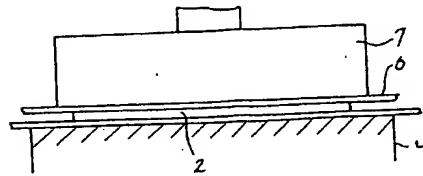
新日本電気株式会社  
江 原 省 吾  
江 原 秀



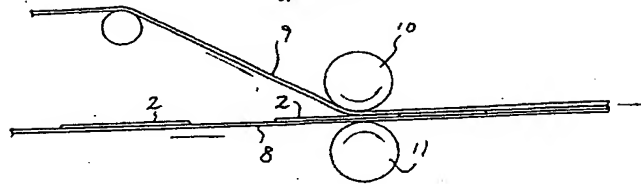
第1図



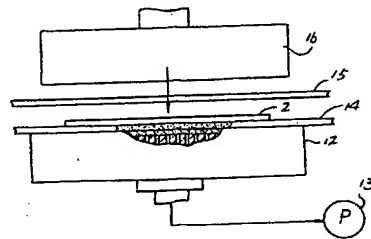
第2図



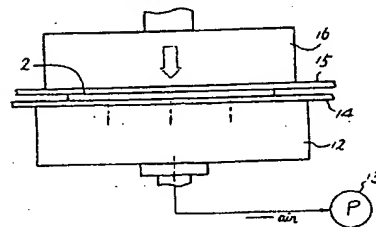
第3図



第4図



第5図



第6図

